

**PEMBUATAN PERMAINAN SIMULASI BERTANAM BERBASIS
*REALTIME***

SKRIPSI



disusun oleh

Ezadhiya Maulana Ilham

13.11.6826

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**PEMBUATAN PERMAINAN SIMULASI BERTANAM BERBASIS
*REALTIME***

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Ezadhiya Maulana Ilham

13.11.6826

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN PERMAINAN SIMULASI BERTANAM BERBASIS
*REALTIME***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ezadhiya Maulana Ilham

13.11.6826

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 September 2016

Dosen Pembimbing,



Tonny Hidayat, M.Kom.
NIK. 190302182

PENGESAHAN
SKRIPSI
PEMBUATAN PERMAINAN SIMULASI BERTANAM BERBASIS
REALTIME

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ezadhiya Maulana Ilham

13.11.6826

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Februari 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Haryoko, S.Kom., M.Cs.
NIK. 190302286

Hartatik, S.T., M.Cs.
NIK. 190302232

Tonny Hidayat, M.Kom.
NIK. 190302182

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Februari 2020



Krishawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi mana pun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 20 Februari 2020



Ezadhiya Maulana Ilham

MOTTO

“Hidup akan terasa lebih tenang jika banyak bersyukur”

“Seorang mukmin itu sungguh menakjubkan, karena setiap perkaranya itu baik. Namun tidak akan terjadi demikian kecuali pada seorang mu'min sejati. Jika ia mendapat kesenangan, ia bersyukur, dan itu baik baginya. Jika ia tertimpa kesusahan, ia bersabar, dan itu baik baginya” (HR. Muslim no.7692).



PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Subhanahu Wa Ta'ala Tuhan Maha Pengasih dan Penyayang. Alhamdulillah kupersembahkan kepada-Nya, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan skripsi saya dengan segala kekurangannya. Segala syukur kuucapkan kepada-Mu, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti di sekeliling saya. Yang selalu memberi semangat dan doa, sehingga skripsi saya ini dapat diselesaikan dengan baik.

Untuk Umi dan Abi tercinta, apa yang Esa dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan umi dan abi. Terima kasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun morel. Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita.

Adik-adikku Syifa dan Aya, terima kasih karena selalu menantikan *masmu* pulang ke rumah. Kalian juga selalu bikin *masmu* kangen rumah dan ingat umi abi.

Terima kasih juga untuk bapak Tonny Hidayat yang telah sabar dan selalu tegas untuk membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih saya persembahkan juga untuk teman-teman S1TI02, Eko Nur Muhammad Irsyad, Renika Dyah Nur Cahya, dan rekan-rekan *Marlin Booking*, tanpa kalian mungkin saya hanya menjadi mahasiswa yang biasa-biasa saja.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan kita limpahan rahmat, nikmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat utama untuk menyelesaikan program sarjana pada Universitas Amikom Yogyakarta.

Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada orang tua penulis, dosen, teman-teman, dan seluruh pihak yang membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan, semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala memberikan balasan kebaikan kepada semua pihak yang sudah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan diterima dengan senang hati dan terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan kita semua.

Yogyakarta, 20 Februari 2020

Ezadhiya Maulana Ilham

DAFTAR ISI

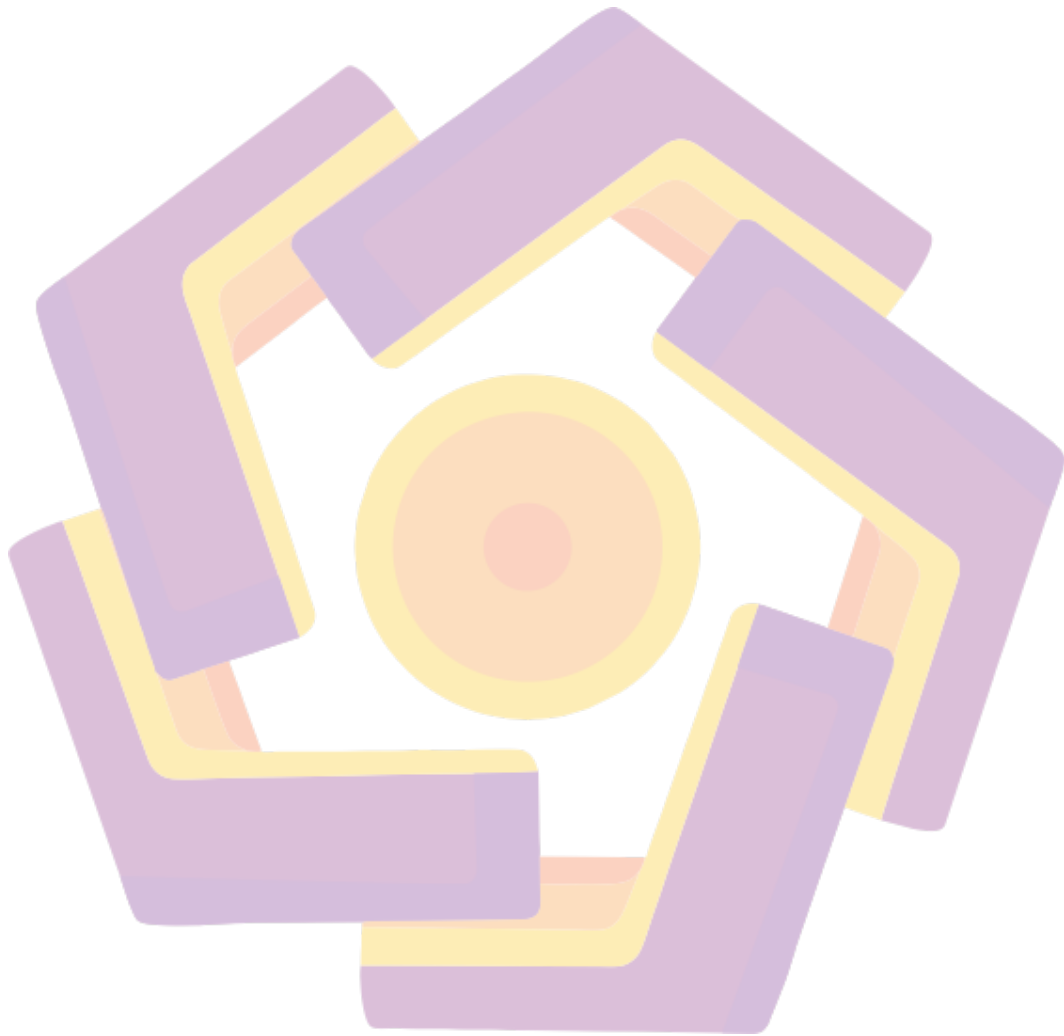
JUDUL	I
PERSETUJUAN.....	II
PENGESAHAN.....	III
PERNYATAAN	IV
MOTTO.....	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
INTISARI.....	XIII
<i>ABSTRACT</i>	XIV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 TUJUAN PENELITIAN	2
1.5 MANFAAT PENELITIAN	2
1.6 METODOLOGI PENELITIAN	3
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 <i>GAME</i>	6
2.1.1 Definisi <i>Game</i>	6
2.1.2 <i>Genre Game</i>	6
2.1.3 <i>Game Simulasi</i>	9
2.1.4 Konsep Dasar <i>Game Simulasi</i>	9
2.1.5 Elemen Dalam <i>Game Simulasi</i>	10
2.2 <i>GAME ENGINE</i>	12
2.2.1 Perkembangan <i>Game Engine</i>	13

2.3	TANAMAN.....	13
2.3.1	Budidaya Tanaman Hortikultura	14
2.3.2	Jenis-jenis Tanaman Hortikultura.....	14
2.3.3	Ekologi Tanaman Hortikultura.....	16
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		17
3.1	ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM.....	17
3.1.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	17
3.1.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	17
3.2	PERANCANGAN <i>GAME</i>	19
3.2.1	<i>Gameplay</i>	19
3.2.2	<i>Genre</i> dan Visualisasi <i>Game</i>	20
3.2.2.1	Penampilan Umum <i>Game</i>	20
3.2.2.2	Perancangan Antarmuka Permainan.....	22
3.2.3	Perancangan Algoritma Untuk <i>realtime-based</i>	24
3.2.4	Aset-aset Gambar Penunjang <i>Game</i>	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		27
4.1	ASET GAMBAR PADA DIREKTORI <i>PROJECT</i>	27
4.1.1	<i>Slicing</i> Aset Gambar	29
4.2	PEMBUATAN <i>SCENE</i>	30
4.3	IMPLEMENTASI <i>USER INTERFACE</i>	30
4.3.1	Menaruh Aset pada <i>Canvas</i>	31
4.3.2	<i>Canvas Game</i>	32
4.3.3	<i>Object Inspector</i>	34
4.4	<i>SOURCE CODE</i>	36
4.4.1	<i>Care Script</i>	36
4.4.2	<i>deltaTime</i>	39
4.4.3	<i>CareTimedRefill Script</i>	40
4.4.4	<i>CareSaver Script</i>	41
4.4.5	<i>SaveManager</i>	42
4.4.6	<i>SaveTimeManager Script</i>	44
4.4.7	<i>ShopItem Script</i>	46

4.4.8	<i>FertilizeMgr Script</i>	46
4.4.9	<i>UsableFertilizer Script</i>	47
4.4.10	<i>SlidingUI Script</i>	48
4.5	IMPLEMENTASI <i>SCRIPT</i> DENGAN <i>OBJECT</i>	52
4.5.1	<i>Water and Soil Care</i>	52
4.5.2	<i>WaterCareRefill</i>	54
4.5.3	<i>Fertilize Manager</i>	55
4.5.4	<i>Sliding Menu</i> Untuk Menu Utama.....	56
4.6	PENGUJIAN <i>GAME</i>	57
4.6.1	<i>Black-box Testing</i>	57
4.6.2	<i>Usability Testing</i>	58
4.7	<i>MAINTENANCE</i>	59
4.8	<i>COMPILE</i>	59
BAB V PENUTUP		61
5.1	KESIMPULAN.....	61
5.2	SARAN.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....		63
LAMPIRAN		64

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian <i>Black-box</i> untuk game <i>Care ur Plant</i>	57
Tabel 4.2 Pengujian UI/UX: <i>Usability Testing</i>	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flow Chart “Care ur Plant”</i>	21
Gambar 3.2 <i>Main Menu Awal Permainan</i>	22
Gambar 3.3 HUD.....	23
Gambar 3.4 <i>Main Screen with Sliding Menu</i>	24
Gambar 3.5 <i>Sprite</i> tahap untuk tanaman.....	25
Gambar 3.6 <i>Background</i>	25
Gambar 3.7 <i>Sprite Aset-aset</i>	26
Gambar 4.1 Memulai <i>Unity</i>	27
Gambar 4.2 Direktori untuk aset-aset gambar.....	28
Gambar 4.3 Aset-aset gambar yang telah dikelompokkan dalam satu direktori..	28
Gambar 4.4 <i>Slicing</i> aset	29
Gambar 4.5 Hasil <i>slice</i> aset	29
Gambar 4.6 Orientasi layar <i>portrait</i> dengan rasio 9:10	30
Gambar 4.7 Peletakan aset gambar ke ruang kerja <i>Unity</i>	31
Gambar 4.8 Menyusun aset hasil dari <i>slicing</i> aset.....	32
Gambar 4.9 Membuat Objek <i>Canvas</i>	33
Gambar 4.10 <i>Properties</i> dari objek <i>Canvas</i>	34
Gambar 4.11 Jendela <i>Inspector</i>	35
Gambar 4.12 Hasil <i>Layouting Heads Up Display</i>	36
Gambar 4.13 Contoh implementasi skrip pada objek <i>Game</i>	52
Gambar 4.14 <i>Properties</i> dari <i>Care</i> pada objek <i>WaterCare</i>	53
Gambar 4.15 <i>Properties</i> dari <i>Care</i> pada objek <i>SoilCare</i>	54
Gambar 4.16 Objek <i>WaterCareRefill</i> yang telah disematkan skrip	55
Gambar 4.17 Implementasi <i>Fertilize Manager</i>	56
Gambar 4.18 Implementasi <i>Slide Menu</i>	56
Gambar 4.19 <i>Layout</i> baru setelah <i>Usability Testing</i>	59
Gambar 4.20 <i>Build</i> dan <i>Compile game Care ur Plant</i>	60
Gambar 4.21 <i>Installer</i> berformat <i>.apk</i>	60

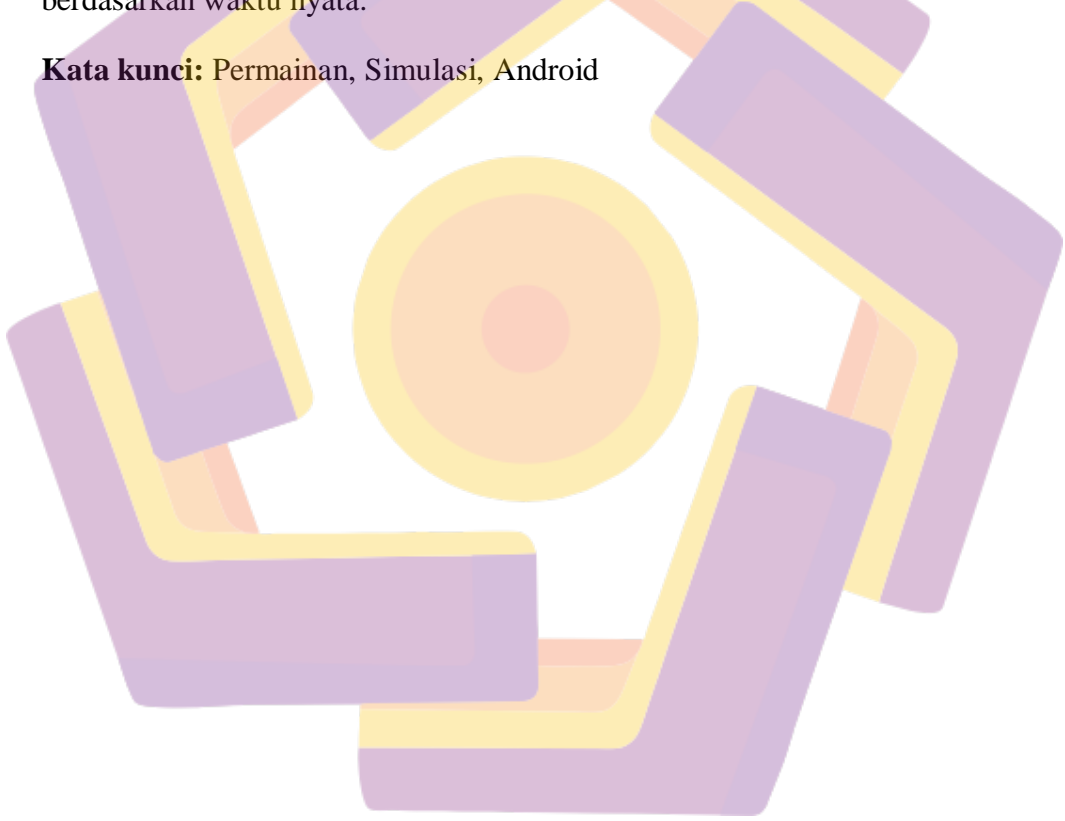
INTISARI

Penggunaan *realtime* untuk permainan ini memiliki fungsi supaya pengguna dapat merasakan sensasi seperti merawat tanaman, contohnya hari demi hari tanaman akan tumbuh dan memberi pupuk pada tanaman agar nutrisi tanaman tercukupi.

Agar penggunaan “realtime” pada permainan berjalan dengan baik, dibutuhkan sistem *checkpoint*, *checkpoint* tersebut penulis menggunakan sistem *Dalvik-Cache* yang dimiliki oleh perangkat Android.

Pada dasarnya, sebuah game adalah aplikasi yang harus terus-menerus menunggu *input* dari pemain dan bereaksi terhadap *input* tersebut dan membuat adegan. Maka dari itu penggunaan *deltaTime* pada *Unity* memberikan *input* tersebut berdasarkan waktu nyata.

Kata kunci: Permainan, Simulasi, Android



ABSTRACT

The use of realtime for this game has a function so that users can feel sensations such as caring for plants, for example, day after day plants will grow and provide fertilizer to plants so that plant nutrients are fulfilled.

So that the use of "realtime" in the game runs well, a checkpoint system is needed, the checkpoint is the author uses the Dalvik-Cache system which is owned by an Android device.

Basically, a game is an application that must constantly wait for input from the player and react to that input and make a scene. Therefore the use of deltaTime at Unity provides these inputs based on real time.

Keywords: *Game, Simulation, Android*

